الفصـــل الخامـــس

البطيـــخ

تعريف بالمحصول

يعتبر البطيخ من أهم محاصيل العائلة القرعية ، ويعرف علمياً باسم Cirullus lanatus (وسابقا بالاسم C. vulgaris) ، واسمه بالإنجليزية watermelon . والبطيخ هو الخريز فى العربية ، ويعرف باسم حبحب فى السعودية ، ودُلّاع فى المغرب ، ورقى فى العراق ، وجحّ فى الإمارات ، وزبس فى حلب .

لاينمو البطيخ برياً إلا فى المناطق الرملية الجافة من جنوب أفريقيا خاصة فى صحراء كالاهارى Kalahari التى ينمو فيها طرازان من البطيخ ، يوجد بأحدهما مادة الكيوكربتسين Cucurbitacin المرة ، بينما تخلو ثمار الطراز الآخر منها ، ويعتبر الطرازان مصدراً للغذاء والماء لمستوطنى هذه المنطقة . ويعتقد بعض الباحثين أن السترون Citron ذا القشرة الصلبة القوية ، واللب الأخضر اللون الكثير البذور يعتبر أحد أصناف البطيخ ، وليس أحد أصوله .

وقد وُجد البطيخ مرسوماً على بعض الآثار المصرية القديمة ، وعرفه بنو إسرائيل ، وأطلقوا عليه أباتيكوم التى اشتق منها لفظة البطيخ ، كما يُقال إن كلمة البطيخ مشتقة من لفظة بتوك القبطية ، وهذه الكلمة مشتقة من اللفظة المصرية القديمة بتوكا . وقد اشتق الاسم الفرنسى باستيك من كلمة بطيخ . وقد نقله الأوروبيون إلى أمريكا .

يعتبر البطيخ من الخضر الغنية جداً بالنياسين (٠,٢ مجم/ ١٠٠ جم) ، كما أنه يحتوى على كميات متوسطة من فيتامين أ (٥٩٠ وحدة دولية/ ١٠٠جم) . ويعد البطيخ فقيراً فى محتواه من بقية العناصر الغذائية باستثناء المواد الكربوهيدراتية التى توجد بنسبة ٦,٤٪ من الجزء الصالح للاستعمال .

بلغ الإنتاج العالمى من البطيخ عام ١٩٨٧ نحو ٢٨١٢٨٠٠٠ طن مترى ، بينما بلغت المساحة الإجمالية المزروعة نحو ١٨٧٩٠٠٠ هكتار ، كان معظمها فى قارة آسيا (٩٤٢ ألف هكتار) وكانت أكثر الدول

زراعة للبطيخ هى الاتحاد السوفيتى ، والصين ، وتركيا ؛ حيث بلغت المساحة المزروعة فيها ٤٢٥ ، ٣٠٥ ، ٢٥٠ ألف هكتار على التوالى . وكانت أكثر الدول العربية زراعة للبطيخ هى : سوريا ، ومصر ، والعراق ؛ حيث بلغت المساحة المزروعة فيها ٧٣ ، و ٥٤ ، و ٤٠ ألف هكتار على التوالى . وقد كان متوسط إنتاج الهكتار فى مصر ٢٥,٤٢ طناً مقارنة بنحو ١٥,٩٨ طناً فى الدول النامية ، و ١٣,٢٢ طناً فى الدول المتقدمة . وعلى الصعيد المحلى .. كانت إحصائيات البطيخ فى مصر عام ١٩٨٨ كايلى : زرعت الأصناف الرئيسية مثل جيزة ١ – فى العروة الصيفية فقط فى مساحة ١٣٣٥٩٢ فداناً ، وكان متوسط محصول الفدان ٨,٢٦ طناً ، وزرعت الأصناف البلدية فى العروات الثلاث : فى مساحة ٩٨٠٢ فدان ، وكان متوسط محصول الفدان ٦,٣٤ طناً .

الوصف النباتى

البطيخ نبات عشبى حولى . الجذور كثيرة الانتشار ، ويوجد معظمها فى الخمسة والأربعين سنتيمتراً العلوية من سطح التربة . ويعطى النبات الواحد نحو ٢٤ جذراً جانبياً رئيسياً تتفرع بدورها بكثرة ، ويمتد بعضها لمسافة ٦,٥ أمتار من قاعدة النبات . ويتعمق الجذر الرئيسى لمسافة ١٢٠ سم ، بينما يتعمق عديد من الجذور الجانبية الرئيسية لمسافة ٦٠ – ٩٠ سم .

ساق البطيخ مدادة مغطاة بشعيرات كثيفة ، وعليها محاليق متفرعة ، ومقطعها العرضى مضلع ، وتمتد أفرعها لمسافة ٣,٥ – ٤,٥ م ، والورقة مفصصة ريشياً إلى ٣ – ٤ أزواج من الفصوص ، وتفصص الفصوص بدورها ، إلّا أن بعض الأصناف تكون أوراقها عريضة بيضاوية غير مفصصة تقريباً .

توجد بنباتات البطيخ من صنفى جيزة ١ ، وشليان بلاك أزهار مذكرة ، وأزهار خنثى على نفس النبات ؛ أى إنها andromonoecious ، بينما يوجد بنباتات معظم الأصناف الأمريكية أزهار مذكرة ، وأزهار مؤنثة على نفس النبات ؛ أى إنها وحيدة الجنس وحيدة المسكن monoecious . وتختلف نسبة الأزهار المذكرة إلى الأزهار المؤنثة أو الخنثى من صنف لآخر ، ولكنها تكون غالباً فى حدود ٧ : ١ .

تحمل الأزهار فردية فى آباط الأوراق ، والزهرة صغيرة نسبيا . ويتكون الكأس من خمس سبلات ، والتويج من خمس بتلات ، لونها أصفر شاحب ضارب إلى الخضرة ، والأسدية قصيرة ، والمبيض سفلى يحتوى على ثلاثة مساكن ، والقلم قصير ، ويتكون الميسم من ثلاثة فصوص .

تتفتح أزهار البطيخ بعد شروق الشمس بنحو ساعة إلى ساعتين ، وتظل المياسم مستعدة لاستقبال حبوب اللقاح طوال اليوم ، وتغلق الزهرة قبل المساء . يزور النحل أزهار البطيخ أثناء تفتح الأزهار بغرض امتصاص الرحيق ، وجمع حبوب اللقاح ، ويتم التلقيح أساسا بواسطة النحل ، وهو تلقيح خلطى بطبيعته ، ونادراً مايحدث تلقيح ذاتى فى الأزهار الخنثى ؛ وذلك لأن حبوب اللقاح لزجة ، ولاتنتقل إلى المياسم إلّا بمساعدة الحشرات الملقحة . ويجب أن يصل إلى فصوص الميسم نحو ١٠٠٠ حبة لقاح على الأقل حتى يكون العقد جيدا ، ولاتكون الثمار مشوهة . ويمكن تحقيق ذلك بتوفير خلية نحل لكل فدان .

تختلف أصناف البطيخ فى شكل الثمار ؛ فمنها : الكروى ، والبيضاوى ، والمستطيل ، وتختلف كذلك فى لون لب الثمرة الناضجة ؛ فمنها : الأحمر ، والوردى ، والأصفر ، وفى لونها الخارجى ؛ فمنها : الأخضر المبرقش بالأبيض ، والأخضر بخطوط طولية خضراء قاتمة ، والأخضر القاتم المتجانس . ويتكون معظم لُب الثمرة من نسيج المشيمة . والثمرة عبارة عن عنبة ذات قشرة صلبة (pepo) . وتحتوى الثمرة على نحو ٢٠٠ – ٢٥٠ بذرة ، والبذور مبططة ، وناعمة ، ويختلف لونها حسب الصنف ؛ فمنها : الأسود ، والبنى ، والأحمر ، والأسود الضارب إلى الصفرة ، والمبرقش .

وبالمقارنة .. نجد أن ثمار البطيخ الجورمة ، والذى يستخرج منه حب (لب) التسالى كروية ، أو بيضية الشكل ، ولونها الخارجى أخضر فاتح ، ولبها متماسك ويحتوى على نسبة عالية من البكتين ، وتكثر بها البذور .

الأصناف

توجد أصناف مفتوحة التلقيح open - pollinated تُكثر بذورها بزراعتها فى معزل عن الأصناف الأخرى ، مثل جيزة ١ ، وشارلستون جراى ، وأصناف هجين hybrids لا تُنتج بذورها إلّا بالتلقيح بين الآباء المستخدمة فى إنتاجها ، مثل : بلوبللى Blue Belle ، ومادیرا Madera ، وميراج Mirage ، وبرنس تشارلس Prince Charles .

وتوجد أصناف بذرية ، وأخرى لابذرية Seedless . ولا تزرع الأصناف اللابذرية إلّا على نطاق ضيق ؛ وذلك لأن تقاويها مرتفعة الثمن ولاتنبت جيداً إلّا فيما بين ٢٩ – ٣٢° م . ولهذين السببين .. فإن المحصول يشتل عادة ، الأمر الذى يزيد من تكاليف الإنتاج ، كما يصعب عادة التعرف على الثمار الناضجة عند الحصاد ، ولاتوجد أية أصناف منها مقاومة للفيوزاريم . هذا .. ويتراوح وزن الثمرة عادة من ٥ – ٧ كجم .

والأصناف اللابذرية عبارة عن هجن ثلاثية عقيمة تنتج ثماراً خالية من البذور ، إلّا أنه يتكون بالثمار بعض البذور الصغيرة الفارغة البيضاء . ولاتعقد الثمار إلا إذا لقحت النباتات الثلاثية بحبوب لقاح من أى صنف ثنائى عادى ، ويجب أن تكون النباتات الثنائية والثلاثية فى الحقل بنسبة ١ : ٧ ، وأن توزع النباتات الثنائية عشوائياً ، لتعمل كملحقات ، كما يجب أن تكون ثمار الصنف الثنائى مميزة بوضوح عن ثمار الصنف اللابذرى .

ومن أصناف البطيخ الهامة مايلى :

١ – جيزة ١ :

يعتبر هذا الصنف أكثر الأصناف انتشاراً فى الزراعة فى مصر . وقد نتج عن التهجين بين الصنف

المحلى فرسكا المقاوم للذبول ، والصنف شليان بلاك . والثمار فيه كروية الشكل ، متوسطة الحجم ، يبلغ متوسط وزنها من ٤,٥ – ٦ كجم ، لونها الخارجي أخضر قاتم به تعريق أخضر ، ولون اللحم أحمر قاتم . البذور كبيرة الحجم لونها بنى ضارب إلى السواد ، وهو صنف مقاوم لمرض الذبول ، ينضج بعد نحو ١٠٠ يوم من الزراعة .

٢ – شليان بلاك :

يتشابه هذا الصنف – إلى حد كبير – مع الصنف السابق فى الصفات العامة ، إلا أنه غير مقاوم للذبول ، لون الثمرة الخارجي أخضر قاتم ، وبها خطوط أشد قتامة فى اللون ، وقشرة الثمرة رقيقة ، ولكنها صلبة ، والبذور سوداء اللون ، وهو صنف مرغوب محلياً .

٣ – الصلحاوى أو المحيسنى :

الثمار كروية متوسطة الحجم إلى كبيرة – ملساء أو مضلعة ، لونها الخارجي أخضر زاه ، القشرة رقيقة ، لون اللُب أحمر فاتح وبه ألياف ، البذور سمنية اللون ، وذات حواف سوداء ، يزرع على نطاق ضيق فى بعض المناطق .

٤ – فرسكا :

الثمار كروية متوسطة الحجم خضراء وملساء ، القشرة سميكة ، اللب أحمر متوسط الحلاوة ، البذور سمنية اللون مبرقشة ، متأخر النضج ، يتحمل التخزين ، مقاوم للذبول .

٥ – البرلسي :

الثمار متوسطة الحجم تميل إلى الاستطالة قليلاً ، خضراء فاتحة ، مخططة بخطوط خضراء قاتمة ، متوسطة الحلاوة ، البذور سوداء ، يزرع على نطاق ضيق فى بعض المناطق .

٦ – ديكسى لى :

الثمار كروية يتراوح متوسط وزنها من ٨ – ١٢ كجم ، لونها الخارجي أخضر فاتح به خطوط طويلة خضراء قاتمة ، وقشرة الثمرة متوسطة السمك . اللب أحمر قاتم متماسك ، قليل الألياف ، جيد الطعم ، والبذور متوسطة الحجم سوداء اللون ، ينضج بعد نحو ١٠٠ يوم من الزراعة ، وقد ثبت نجاحه محلياً ، ويوصى بزراعته .

٧ – شوجر بيبى :

الثمار كروية صغيرة الحجم لونها أخضر داكن بها عروق لونها أفتح ، القشرة رقيقة ، وصلبة . اللب أحمر اللون حلو المذاق ، البذور صغيرة جداً ، ولونها رمادى قاتم ، ومبكر النضج ، ومرغوب للتصدير ، وتنجح زراعته محلياً .

٨ – كرمسون سويت Crimson Sweet :

الثمار متوسطة الحجم تميل إلى الاستطالة قليلاً لونها أخضر مصفر ، أو فاتح به خطوط طولية خضراء قاتمة . واللون الداخلى أحمر زاه وردى . والبذور بنية اللون . ثبت نجاحه محلياً . ويوصى بزراعته .

٩ – تشارلستون جراى ١٣٣ Charleston Gray 133 :

الثمار كبيرة مستطيلة يبلغ متوسط وزنها حوالى ١٠ كجم . لونها أخضر فاتح به عروق خضراء قاتمة . واللب أحمر زاه حلو ومتماسك ، البذور بنية وبها عروق أشد قتامة فى اللون . تنتشر زراعته فى مصر .

١٠– كونجو :

الثمار مستطيلة يبلغ متوسط وزنها ١٢ كجم ، لونها الخارجى أخضر قاتم مع خطوط طولية أشد قتامة فى اللون ، واللب أحمر زاه حلو . البذور كبيرة لونها سمنى ، ولها حافة بنية . متأخر النضج ويزرع متأخراً . تنتشر زراعته فى مصر .

١١ – بيكوك دبليو آر ٦٠ Peacok WK 60 :

ثماره مستطيلة الحجم ، والقشرة رقيقة لونها أخضر قاتم ، واللب لونه أحمر قاتم ، البذور سوداء متوسطة الحجم ، ثبت نجاح زراعته محلياً .

التربة المناسبة

إن أفضل الأراضى لزراعة البطيخ هى الأراضى الطميية الخصبة الجيدة الصرف ، حيث يكون النبات فيها أسرع نمواً مما فى الأراضى الثقيلة . كما ينمو البطيخ جيداً ، ويعطى نوعية ممتازة من الثمار فى الأراضى الرملية والخفيفة بوجه عام . وتعتبر الأراضى الخفيفة ضرورية لزراعة البطيخ عندما يكون موسم النمو قصيراً ، وذلك لأن درجة حرارتها تكون مرتفعة فى الربيع ؛ مما يساعد على سرعة نمو النباتات فيها . ويمكن زراعة البطيخ بنجاح فى الأراضى الثقيلة بشرط أن تكون جيدة الصرف وخالية من الأملاح ، ينمو البطيخ فى مدى واسع من pH التربة ، ويعتبر من محاصيل الخضر القليلة التى تتحمل النمو فى الأراضى الحامضية التى ينخفض فيها رقم الـ pH إلى ٥,٠ دونما حاجة إلى إضافة الجير إليها .

تأثير العوامل الجوية

يعتبر البطيخ من الخضروات الحساسة للبرودة ، وهو يتطلب موسم نمو طويل دافىء لايقل فيه

متوسط درجة الحرارة الشهرى عن ٢٠° م لمدة أربعة أشهر . وتنبت البذور أسرع مايمكن فى درجة حراراة ٣٥° م ، ويتراوح المجال المناسب لإنباتها من ٢١ – ٣٥° م ، ولايحدث أى إنبات عند انخفاض درجة الحرارة عن ١٥° ، أو ارتفاعها عن ٤٠° م . وتنمو النباتات بعد ذلك بصورة جيدة فى درجة حرارة ٢٨° م ، وتقل سرعة النمو بانخفاض درجة الحرارة عن ذلك . ويعتبر البطيخ أقل تأثراً بالرطوبة الجوية من الشمام ، والقاوون ، إذ يمكن إنتاجه بصورة جيدة فى المناطق الجافة ، وشبه الجافة ، والرطبة على حد سوا ء ، إلّا أنه يكون أكثر تعرضاً للإصابة بأمراض المجموع الخضرى كلما ارتفعت الرطوبة النسبية .

التكاثر وطرق الزراعة

يتكاثر البطيخ بالبذور التى تزرع عادة فى الحقل مباشرة ، أو قد تزرع فى أوعيه نمو النباتات ، ثم تنقل البادرات بأوعيتها إلى الحقل ، وتبدأ الزراعة فى هذه الحالة فى صوبة مدفأة قبل نقل النباتات إلى الحقل بنحو ثلاثة أسابيع .

كمية ومعاملات التقاوى

تحتاج زرا عة الفدان إلى نحو ١ – ١,٢٥ كجم من البذور ، وتزداد الكمية اللازمة إلى ٢,٠ كجم فى الزراعات المبكرة (أى فى الجو البارد) ، وإلى ٤ – ٨ كجم عند الزراعة بطريقة الخنادق ، كما تقل كمية التقاوى اللازمة إلى نحو ٥٠٠ – ٧٥٠ جم للفدان فى حالة زراعة البذور مفردة فى أوعية النباتات قبل نقلها إلى الحقل الدائم .

ونظراً لأن إنبات البذور يكون بطيئاً وضعيفاً فى درجات الحرارة التى تقل عن ٢٠° م ؛ لذا .. فإنه ينصح فى الزراعات المبكرة بتنبيت البذور قبل الزراعة بنقعها فى الماء ، لمدة ٢٤ – ٣٦ ساعة وهى بداخل أكياس صغيرة من القماش ، على أن يجدد الماء كل ١٢ ساعة ، ثم ترفع أكياس البذور من الماء ، وتترك على جالها – أى وبها البذور – لمدة يومين آخرين حتى تبدأ فى الإنبات ، مع مراعاة ألّا يزيد طول النبت عن $\frac{1}{2}$ سم حتى لاينكسر . ويجب أن تجرى عملية التنبيت كلها فى حجرة دافئة ، وينصح بإضافة مبيد الفيتافاكس — كابتان إلى الماء الذى تنقع فيه البذور بمعدل جرام واحد لكل لتر ماء .

الزراعة بالطريقة المسقاوى

يزرع البطيخ عادة فى أرض الوادى والدلتا بالطريقة الحراثى ، وفيها تجهز الأرض بالحرث مرتين مع التزحيف ، ويضاف السماد البلدى قبل الحرثة الأخيرة ، ثم تقسم الأرض إلى أحواض مساحتها ١٧٥ – ٣٥٠ متراً مربعاً (من ١ – ٢ قيراط) ، ثم تروى ريّة غزيرة ، وتترك حتى تستحرث (أى

حتى يصبح بها نحو ٥٠٪ من الرطوبة عند السعة الحقلية) ، ثم تخطط إلى مصاطب بعرض ١٧٥ سم (أى بمعدل ٤ مصاطب فى القصبتين) ، ثم تزرع البذور المستنبتة على الريشة الشمالية فى جور تبعد عن بعضها البعض بمسافة ٧٥ – ١٠٠ سم ، بمعدل ٤ – ٦ بذور فى كل جورة ، تغطى البذور بالتراب الرطب ، ثم بالتربة الجافة ، ولاتروى الأرض إلا بعد ظهور النباتات فوق سطح التربة .

أما فى الأراضى الرملية الفقيرة بالمادة العضوية .. فإن البطيخ يزرع فيها بالطريقة المسقاوى ، وذلك بأن تحرث الأرض جيداً ، ثم تزحف إلى مصاطب بعرض ٢ م ، ويعمق بطن المصطبة إلى خندق ، بعمق ٥٠ سم يوضع فيه السماد البلدى إلى ارتفاع ٢٠ سم فى بطن الخندق ، ويردم عليه بالتراب إلى ارتفاع ١٠ سم . يلى ذلك رى الخنادق رياً غزيراً ، ثم تترك حتى تستحرث ، ثم تزرع البذور المستنبتة على جانب الخندق فى جور تبعد عن بعضها البعض بمسافة ٥٠ – ٧٠ سم ، ويتوقف ذلك على الصنف ، وخصوبة التربة ، ويتم ذلك بمعدل ٣ – ٤ بذور فى كل جورة . تغطى البذور بالتراب الرطب ، ثم بالتراب الجاف ، ولاتروى الأرض إلّا بعد ظهور النباتات فوق سطح التربة ، وتعتبر هذه الطريقة لزراعة البطيخ تطويراً لطريقة التهوير الواسعة الانتشار ، والغرض منها هو تركيز السماد العضوى فى المنطقة التى يوجد فيها معظم النمو الجذرى .

أما طريقة التهوير .. فهى أيضاً إحدى طرق الزراعة المسقاوى ، وتتبع كذلك فى الأراضى الرملية ، وتجرى بحراثة الأرض مرتين ، مع تزحيفها ثم تخطط من الشرق للغرب إلى مصاطب بعرض مترين ، ثم تجرى عملية التهوير بحفر جور ٤٠ × ٥٠ سم وبعمق ٤٠ سم ، ثم يضاف السماد البلدى فى هذه الجور ثم تردم ويُعلّم مكانها ، ثم تروى الأرض رياً غزيراً ، ثم تترك حتى تستحرث ، ثم تزرع البذور المستنبتة إما فوق الجور مباشرة ، وإما على جانبها فى حُفر صغيرة بعمق ٢ – ٣سم ، مع وضع ٣ – ٤ بذور فى كل جورة ، ويردم عليها بالتراب الرطب ، ثم بالتراب الجاف ، ولاتروى الأرض إلّا بعد ظهور النباتات فوق سطح التربة .

مواعيد الزراعة

يزرع البطيخ فى مصر فى العروات التالية :

١ – العروة الشتوية :

تزرع بذورها من أواخر نوفمبر حتى شهر ديسمبر فى المناطق الدافئة من محافظتى المنيا والإسماعيلية .

٢ – العروة الصيفية المبكرة :

تزرع بذورها فى شهرى يناير ، وفبراير إما فى المناطق الرملية ، وأراضى الجزائر فى الوجه القبلى ، أو فى المناطق الأخرى فى الصوبات ، حيث تنتج شتلات البطيخ فى أصص البيت ، أو فى مكعبات

التربة ، وتنقل إلى الحقل بعد اعتدال الظروف الجوية ، على ألّا يزيد عمرها عند الشتل على ٣ – ٤ أسابيع ، أو تشتل بجذورها كاملة .

٣ – العروة الصيفية :

تزرع بذورها من منتصف شهر فبراير إلى منتصف شهر أبريل ، وهى العروة الرئيسية فى مصر .

٤ – العروة الخريفية :

تزرع بذورها خلال شهرى مايو ، ويونيو بعد حصاد الفول ، وتنتشر زراعتها فى الوجه القبلى بصفة خاصة .

عمليات الخدمة الزراعية

الترقيع

يجب أن تجرى عملية الترقيع فى وجود رطوبة مناسبة ، وفى أقرب وقت ممكن بعد الزراعة ، وببذور مستنبتة ، أو بشتلات نامية فى أصص البيت ، أو فى مكعبات التربة .

الخف

تخف حقول البطيخ على مرحلتين تكون أولاهما بعد حوالى ٣ أسابيع من الإنبات ، ويترك فيها ٢ – ٣ نباتات بكل جورة ، وتكون الثانية بعد أسبوع آخر بحيث يتبقى نبا ت واحد أو نباتان بكل جورة ، ويتوقف العدد على خصوبة التربة ، والمسافة بين الجور ، وتجرى الخفة الأولى – عادة – قبل الرى فى الزراعة المسقاوى ، أما الخفة الثانية .. فتؤجل لحين ظهور نحو أربع أوراق حقيقية بالنبات ، على ألّا يتأخر إجراؤها عن شهر ونصف من زراعة البذور . ويراعى عند الخف عدم خلخلة الجذور حول النباتات المتبقية فى الجورة .

العزق ومكافحة الأعشاب الضارة

تعزق حقول البطيخ بغرض التخلص من الحشائش ، ويكون العزق سطحياً حتى لايؤدى إلى الإضرار بجذور النباتات . ويتوقف العزق عندما يزداد النمو الخضرى ، وتتم حينئذٍ مقاومة الحشائش يدوياً .

ومن أهم مبيدات الأعشاب الضارة التى تستخدم بنجاح فى حقول البطيخ ، والقرعيات الأخرى مايلى :

١ – بنزيوليد Bensulide (أو بريفار Prefar) :

يعتبر البنزيوليد من المبيدات الاختيارية الجيدة فى كل القرعيات ، حيث يستخدم بمعدل ٢ – ٣ كجم من المادة الفعالة للفدان ، ويفيد فى مكافحة كثير من الحشائش الحولية الصيفية ذات الأوراق الضيقة وكذلك الرجلة . ويضاف عادة قبل الزراعة ؛ إذ يبقى المبيد فى التربة لعدة شهور ، ويجب أن يؤخذ ذلك فى الاعتبار بالنسبة للمحاصيل التى تأتى بعد القرعيات فى الدورة .

٢ – نابتالام Naptalam (أو ألاناب Alanap) :

يعتبر من المبيدات الاختيارية الجيدة ، ويفيد فى مكافحة الحشائش ذات الأوراق العريضة ، وعند استعماله مع البنزيوليد فإنهما يعطيان معاً مكافحة جيدة لعدد كبير من الأعشاب الضارة . ويستعمل بمعدل ٢ كجم للفدان مع الشمام والبطيخ والخيار ، ويضاف إلى التربة قبل الزراعة . ونظراً لأنه سريع الفقد من التربة مع ماء الرى ؛ لذا يفضل عدم استعماله فى الأراضى الرملية .

٣ – دى سى بى أى DCPA (أو داكثال Dacthal) :

يستعمل DCPA بعد الإنبات فى مرحلة نمو الورقة الحقيقية الرابعة إلى الخامسة . ويفيد فى مكافحة معظم الحشائش ذات الأوراق الضيقة وبعض الحشائش العريضة الأوراق ، وهو لايفيد إلّا قبل إنبات الحشائش ؛ لذا يجب استعماله بعد العزيق . وهو يستعمل مع كل القرعيات بمعدل ٢,٢٥ – ٥,٢٥ كجم من المادة الفعالة للفدان .

٤ – ترفليورالين Trifluralin (أو ترفلان Treflan) :

يكافح الترفليورالين الحشائش الحولية ذات الأوراق الضيقة ، وبعض الحشائش العريضة الأوراق ، يستعمل المبيد فى مرحلة نمو الورقة الحقيقية الثالثة إلى الرابعة ويجب خلطه بالتربة ، ويضاف بمعدل $\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ كجم للفدان ، ويفيد خاصة مع الشمام والبطيخ والخيار ، ويبقى أثره فى التربة لمدة ١٢ شهراً ؛ لذا يجب ألا يتبعه فى الدورة أى من المحاصيل الحساسة له مثل بنجر السكر والذرة . ويجب تجنب ملامسة المبيد للأجزاء الخضرية من المحصول خاصة القمة النامية .

الوقاية من العوامل الجوية غير المناسبة

تتم وقاية النباتات من العوامل الجوية غير المناسبة بطرق شتى كمايلى :

١ – يمكن إنتاج الشتلات مبكراً فى شهرى يناير ، وفبراير فى البيوت المحمية (الصوبات) .

٢ – يمكن الزراعة المبكرة فى شهرى يناير ، وفبراير تحت الأقبية البلاستيكية المنخفضة ، كما يمكن استعمال الأغطية الحارة hot caps لإسراع إنبات البذور فى الجو البارد ، إلّا أنها مرتفعة التكاليف .

٣ – رش غطاء أسفلتى رقيق فوق خط الزراعة بعرض ١٥ – ٢٠ سم ؛ إذ يؤدى ذلك إلى تدفئة التربة ، وإسراع إنبات البذور فى الجو البارد ، علماً بأن البادرات لاتجد صعوبة فى شق طريقها من خلال طبقة الأسفلت الرقيقة .

٤ – التزريب بحطب الذرة ، أو بالغاب للحماية من الرياح الشديدة والرمال ، خاصة فى المناطق الصحراوية ، وفى الزراعات البعلية ، كما تجرى فى الزراعات المبكرة جداً لوقايتها من الصقيع خلال شهرى يناير ، وفبراير . ويفضل استبدال طرق التزريب التقليدية بسواتر من الشباك البلاستيكية التى تتراوح نفاذيتها من ٤٠ – ٥٠٪ .

٥ – تغطية الثمار لوقايتها من الإصابة بلفحة الشمس ، ويكون ذلك إما بعروش النباتات – أى بنمواتها الخضرية – وإما بقش الأرز فى حالة ضعف النمو الخضرى .

تعديل النباتات

يلزم توجيه الفروع فوق المصاطب أثناء نموها ، ويعرف ذلك باسم عملية التعديل . ويجب أن تتم بحيث يكون النمو النباتى فى اتجاه الرياح السائدة فى منطقة الزراعة ، ومن الطبيعى أن ذلك الأمر يتحدد عند إقامة المصاطب والزراعة ، فتكون المصاطب متعامدة على اتجاه الرياح السائدة ، وتكون الزراعة على الريشة المواجهة للرياح . إلا أن ذلك لايؤخذ فى الاعتبار إلّا فى المناطق التى تهب فيها رياح قوية فى اتجاه معين يخشى منها على النباتات . توجه الفروع من قمتها النامية فقط ، ولاينصح بتطويش (قطع) القمم النامية للفروع .

الرى

يعتبر البطيخ من أكثر محاصيل العائلة القرعية تحملاً للعطش ؛ نظراً لأن له مجموعاً جذرياً متعمقاً فى التربة . وتكون الريةّ الأولى فى الزراعات المسقاوى بعد الإنبات ، ثم يؤخر الرى حتى يتعمق النمو الجذرى ، وتستمر إطالة فترات الرى حتى الإزهار ، ثم تروى النباتات رياً خفيفاً منتظماً بعد ذلك . أما البطيخ البعلى ، فلا يروى حيث تعتمد النباتات فى نموها على الماء الأرضى .

وتجدر الإشارة إلى أن زيادة الرى تؤدى إلى زيادة نسبة الرطوبة فى الثمار ، ونقص حلاوتها تبعاً لذلك . كما يؤدى عدم انتظام الرى ، أو إجراء الرى وقت الظهيرة إلى تشقق الثمار ، وكذلك فإن زيادة الرى عند اشتداد درجة الحرارة تؤدى إلى تساقط الأزهار .

التسميد

تستعمل الأسمدة البلدية بكثرة فى زراعات البطيخ ، ففى الزراعة المسقاوى يضاف نحو ٢٠ – ٣٠ م^{٣} من السماد البلدى للفدان أثناء الحرث ، أو فى باطن الخنادق الصغيرة ، أو فى مواضع الجور . ويضاف زرق الحمام والطيور فى الزراعات البعلية بمعدل ١٥ – ٢٠ إردباً للفدان قبل الزراعة ، كما تضاف كمية مماثلة بعد الزراعة بنحو ٥٠ يوماً .

ويحتاج الفدان إلى نحو ٣٠٠ كجم من سماد سلفات الأمونيوم ٢٠,٥٪ نيتروجيناً ، أو مايعادل تلك الكمية من الأسمدة الأزوتية الاخرى، و٢٠٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم ١٥٪ فو ٢ أ ٥ ، و١٠٠ كجم سلفات البوتاسيوم ٤٨٪ بو ٢ أ تضاف فى ثلاثة مواعيد كالتالى :

١ – الموعد الأول بعد الخف ، ويضاف فيه ثلث كمية الآزوت ، وكل كمية الفسفور ، ونصف كمية البوتاسيوم .

٢ – الموعد الثانى عند الإزهار ، ويضاف فيه ثلث كمية الآوزت ، ونصف كمية البوتاسيوم .

٣ – الموعد الثالث أثناء العقد ، ويضاف فيه ثلث كمية الآزوت .

هذا .. وتضاف الأسمدة الكيميائية « تكبيشا » إلى جانب النباتات فى كل مواعيد التسميد نظراً لاتساع المسافة بين الجور .

ويفيد تحليل النباتات فى تحديد احتياجاته السمادية ، ويجرى التحليل عادة على عنق الورقة السادسة من القمة النامية للفروع فى المراحل المبكرة أثناء عقد الثمار . ويعتبر مستوى نقص ، وكفاية العناصر الأولية كالتالى :

العنصـــــر	مستوى النقص	مستوى الكفاية
النيتروجين (ن أ ٢ بالجزء فى المليون)	٥٠٠٠	٩٠٠٠
الفوسفور (فو أ ٢ بالجزء فى المليون)	١٥٠٠	٢٥٠٠
البوتاسيوم (بو كنسبة مئوية)	٣	٣

فسيولوجيا البطيخ

صفات الجودة

١ ــ الحلاوة ، والمواد الصلبة الذائبة الكلية :

تتحدد حلاوة الثمرة بمحتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية التى يكون معظمها من السكريات . ولاتقل قراءة الرفراكتومتر (نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية) فى الثمار الجيدة عن ١٠,٥٪ فى مركز الثمرة . وعموماً ، فإن أعلى نسبة من المواد الصلبة الذائبة تكون حول البذور ، ثم فى مركز الثمرة ، بالمقارنة ببقية أجزائها ، ثم فى طرفها الزهرى ، ثم فى جانبها العلوى ، ثم فى جانبها السفلى الذى كان ملامساً للتربة قبل الحصاد ، ثم فى طرفها المتصل بالعنق .

٢ – اللون :

يرجع اللون الداخلى لثمار البطيخ إلى وجود صبغتى الليكوبين والكاروتين ، وتتوقف دكنة اللون الأحمر على تركيز صبغة الليكوبين . هذا .. بينما لاتحتوى ثمار الأصناف الصفراء إلا على صبغة الكاروتين فقط . ويستمر تكوين صبغة الليكوبين فى ثمار البطيخ مع ارتفاع درجة الحرارة من ٢٠ إلى ٣٧° م ، بعكس الحال فى ثمار الطماطم التى يقل فيها تكوين الصبغة فى درجات الحرارة المرتفعة .

النسبة الجنسية

ينتج نبات البطيخ نحو ٤٠ زهرة مؤنثة ، لكن لايزيد عدد الثمار الجيدة – التى يكونها النبات عادة – على ٦ ثمار . وبالرغم من هذا العدد الكبير من الأزهار المؤنثة ، إلّا أن نسبة الأزهار المذكرة تكون أعلى بكثير من نسبة الأزهار المؤنثة ، وتتأثر النسبة الجنسية فى البطيخ بمعاملات منظمات النمو ، فتزداد نسبة الأزهار المؤنثة بأى من المعاملات التالية مرتبا ترتيباً تنازلياً حسب تأثيرها : إندول حامض الخليك IAA بتركيز ٥٠ جزءاً فى المليون والإيثيفون Ethephon بتركيز ٢٥٠ جزءاً فى المليون ، والكاينتين Kinetin بتركيز ٥٠ جزءاً فى المليون ، والسيكوسل CCC بتركيز ٢٥٠ جزءاً فى المليون . وتؤدى المعاملة بمنظم النمو B9 بتركيز ٢٥٠ جزءاً فى المليون أو حامض الجبريلليك GA_3 بتركيز ٥٠ جزءاً فى المليون ، أو المورفاكتين morphactin بتركيز ٢٠ جزءاً فى المليون إلى زيادة نسبة الأزهار المذكرة ، إلّا أن المعاملة الأخيرة تؤدى أيضاً إلى سقوط الأزهار المتكونة .

عقد الثمار

يتأثر عقد ثمار البطيخ بكل من عدد أوراق النبات ، والعقد السابق على نفس النبات . فقد وجد أن إزالة نسب مختلفة من أوراق النبات تؤثر على نسبة العقد . ويعطى البطيخ ثماره فى دورات ، ويؤدى عقد إحدى الثمار على الفرع إلى وقف نموه ، ووقف عقد أية ثمار أخرى عليه لمدة أسبوع ، ثم يستمر النمو الطبيعى بعد ذلك .

العيوب الفسيولوجية

من أهم حالات العيوب الفسيولوجية والنموات غير الطبيعية مايلى:

١ – تعفن الطرف الزهرى Blosson End Rot :

تظهر حالة تعفن الطرف الزهرى فى ثمار الأصناف المستطيلة فقط على شكل بقع خضراء قاتمة ، أو بنية اللون ذات حواف واضحة ، تظهر فى الطرف الزهرى للثمرة ، ويتراوح قطرها من ٢,٥ – ٧,٥ سم أو أكثر ، وتكون المنطقة المصابة ناعمة ، وجلدية الملمس ، وقوية ، إلا أنها تصبح

طرية وتتعفن إذا حدثت بها إصابات ثانوية بأحد الفطريات ، مثل : Pythiun، أو Fusarium ، أو Rhizopus . وترجع هذه الحالة أساساً إلى عدم انتظام الرطوبة الأرضية مع ارتفاع درجة الحرارة ، ويؤدى سوء التغذية إلى تفاقمها . وتزداد حدة المشكلة فى الظروف التى تزيد فيها كمية الماء التى يفقدها النبات بالنتح عن الكمية التى تمتصها الجذور من التربة ، ويحدث ذلك فى الحالات التالية :

(أ)عند نقص الرطوبة الأرضية بسبب سرعة تسرب الماء بالرشح فى الأراضى الرملية .

(ب) عندما يكون النمو الجذرى محدوداً وقليل الانتشار جانبياً (بالمقارنة بالنمو الخضرى المفترش الممتد لعدة أمتار) كما يحدث عند اتباع طريقة الرى بالتنقيط .

(جـ) عند زيادة تركيز الأملاح فى المحلول الأرضى ؛ مما يقلل من كفاءة الجذور فى امتصاص حاجتها من الرطوبة .

(د) عندما تسود الجو درجة حرارة عالية أو رياح قوية جافة ، حتى مع توفر الرطوبة الأرضية . وعلى الرغم من أن الاهتمام بالرى قد يؤدى إلى التغلب على العاملين : الأول والثانى ، إلا أن كثرة الرى تساعد على إصابة الجذور بالأعفان ، كما أنها لاتفيد مع العامل الرابع . وينصح فى هذه الحالات بزراعة الأصناف ذات الثمار الكروية نظراً لكونها أقل تأثراً بهذه الظاهرة .

٢ – التشقق Cracking :

تصاب ثمار البطيخ بالتشقق عندما تروى الحقول رياً غزيراً بعد فترة من العطش . كما تزيد نسبة الثمار التى تتشقق بعد الحصاد إذا قطفت الثمار التامة النضج فى ساعات الصباح الأولى ، وذلك لأن أنسجتها تكون حينئذ ممتلئة بالرطوبة turgid.

الحصاد ، والتخزين

يبدأ إزهار البطيخ بعد نحو ٤٠ – ٥٠ يوماً من الزراعة ، ويبدأ نضج الثمار بعد ذلك بنحو شهر ونصف إلى شهرين ؛ أى بعد ٣ – ٤ شهور من الزراعة . وتحتاج الثمرة إلى نحو ٤٥ – ٦٠ يوماً من عقدها إلى تمام نضجها حسب الصنف . ويستمر الحصاد لمدة تتراوح من شهر إلى شهر ونصف فى الحقل الواحد .

علامات النضج

لاتصل ثمرة البطيخ إلى أفضل نوعية لها إلّا بعد اكتمال نضجها ؛ لذا فإنه من الأهمية بمكان ألّا تقطف ثمار البطيخ قبل بلوغها تلك المرحلة . ونظراً لأن ثمار البطيخ لاتحدث بها تغيرات ظاهرية أثناء النضج (لاتعتبر الزيادة فى الحجم دليلاً على النضج) ؛ لذا . فإن تقدير الوقت المناسب للحصاد يعد أمراً صعباً ، ويعتمد على الخبرة ، مع الاستعانة بعلامات النضج التالية :

١ – جفاف المحلاق المقابل لعنق الثمرة ، ومع أن المحلاق قد يجف لأسباب أخرى لاعلاقة لها بالنضج ، إلا أن عدم جفافه وبقاءه أخضر اللون يُعد دليلاً مؤكداً على عدم نضج الثمرة .

٢ – تغير لون جلد الثمرة فى الجزء الملامس للأرض من اللون الأبيض الضارب إلى الخضرة ، إلى اللون الأصفر الفاتح.

٣ – يحدث الطَرْق على الثمرة صوتاً معدنياً رناناً إذا كانت غير ناضجة ، وصوتاً مكتوماً إذا كانت ناضجة ، وأفضل وقت لإجراء هذا الاختبار هو الصباح الباكر ، إلّا أن هذا الاختبار لايعتمد عليه كذلك ؛ إذ إن الأصناف ذات اللحم المتماسك تعطى صوتاً معدنياً رناناً حتى وهى ناضجة ، كما أن معظم الثمار غير الناضجة تعطى صوتاً مكتوماً إذا أجرى الاختبار بعد الظهر ، أو بعد فترة من الحصاد . ويعنى ذلك أن هذا الاختبار فائدته محدودة بالنسبة للعامل الذى يقوم بقطف الثمرة ، وقليلة جداً بالنسبة للمستهلك عند شرائه لثمار البطيخ .

٤ – صعوبة خدش قشرة الثمرة بالأظافر فى الجزء الملابس للأرض .

٥ – يسمع صوت تمزق الأنسجة الداخلية فى الثمار الناضجة عند الضغط عليها بين راحتى اليدين ، إلّا أن هذا الاختبار يتلف الثمرة .

هذا .. وتظل ثمار البطيخ متصلة بالنبات حتى بعد اكتمال نضجها . ويصاحب النضج زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ، ونسبة السكريات الكلية ، ونقص نسبة السكريات المختزلة . وتبلغ نسبة السكريات فى الثمار الناضجة نحو ٨٥٪ من المواد الصلبة الذائبة الكلية .

الحصاد

تقطف الثمار الناضجة بما لايقل عن ٥ سم من عنق الثمرة ، ويفضل قطع العنق بسكين أو مقص . ويعطى العنق حماية للثمرة من الإصابة بمرض تعفن الساق الذى يسببه الفطر Physalospora rohodina لأطول فترة ممكنة . وتحسن إعادة قطع الجزء الطرفى من العنق فيما بعد ، ومعاملة السطح المقطوع بأحد المطهرات الفطرية لمكافحة هذا الفطر .

يراعى عدم ترك الثمار فى الحقل لمدة طويلة بعد الحصاد ، وعدم وضعها على طرفها الزهرى ، وعدم تكويمها فى كومات كبيرة ؛ لأن ذلك كله يؤدى إلى زيادة نسبة الثمار التالفة .

التخزين

يمكن تخزين البطيخ بحالة جيدة لمدة ٢ – ٣ أسابيع فى درجة حرارة من ٥ – ١٠° م ، مع رطوبة نسبية من ٨٠ – ٨٥٪ . وتجدر الإشارة إلى أن ثمار البطيخ تصاب بأضرار البرودة إذا تعرضت لدرجة الصفر المئوى ، فتظهر نقر سطحية ، وصبغات بنية على قشرة الثمرة ، ويتكون بها

طعم غير مرغوب بعد أسبوع واحد من التخزين فى هذه الدرجة . كما تفقد الثمار لونها الأحمر القاتم فى المخازن المبردة ، بينما يتحسن لون وطعم الثمار بعد أسبوع واحد من الحصاد إذا خزنت فى درجة حرارة ٢١° م .

وقد وجد أنه يمكن تقليل حدة الأعراض الخارجية لأضرار البرودة – خاصة ظهور الصبغات البنية على قشرة الثمرة – بوضع الثمار فى درجة حرارة ٢٦° م لمدة أربعة أيام قبل التخزين فى درجة الحرارة المنخفضة . أدت هذه المعاملة إلى تأخير ظهور أعراض البرودة إلى اليوم الثانى عشر من التخزين فى درجة الصفر المئوى ، بالمقارنة بظهورها فى اليوم الرابع فى حالة التخزين فى درجة الصفر المئوى بعد الحصاد مباشرة .

الآفات ومكافحتها

يبين جدول (٥ – ١) أهم الأمراض التى تصيب القرعيات الرئيسية فى مصر (البطيخ ، والشمام والقاوون ، والخيار ، والكوسة) ومسبباتها . كما يصاب البطيخ – والقرعيات الأخرى – بعديد من الحشرات ، منها : المن ، وخنفساء الخيار المنقطة ، وخنفساء الخيار المخططة ، والخنفساء الحمراء ، والذبابة البيضاء ، وذبابة البطيخ ، والحفار ، والنطاط . وتصاب القرعيات أيضاً بالعنكبوت الأحمر .

جدول (٥ – ١) : أهم الأمراض التى تصيب البطيخ ، والشمام (والقاوون) ، والخيار ، والكوسة فى مصر ومسبباتها .

المرض	المسبب	القرعيات التى تصاب بالمرض (*)			
		البطيخ	الشمام والقاوون	الخيار	الكوسة
الألترناريا	*Alternaria cucumerina*	×	×	×	×
عفن الثمار الفيوزارى	*Fusarium* spp.	×	×	×	×
عفن الجذور الفيوزارى	*F.solani* f. *cucurbitae*	×	×	×	×
الذبول الفيوزارى	*F.oxysporium* f.*niveum*	×			
لفحة الساق الصمغية	*Mycosphaerella melonis*	×	×	×	×
البياض الدقيقى	*Erysiphe cicoracearum*	×	×	×	×
الرايزوكتونيا	*Rhizoctonia solani*	×	×	×	×
عفن الجذور والتاج	*Phytophthora cryptogea*	×			
العفن الطرى البكتيرى	*Erwinia ariodea* & *E. carotovora*			×	
نيماتودا القرح الجذور	*Pratylenchus* spp.	×		×	×
النيماتودا الكلوية	*Rotylenchulus reniformis*	×	×	×	×
نيماتودا تعقد الجذور	*Meloidogyne* spp.	×	×	×	×
فيروس موزايك الخيار	cucumber mosaic virus			×	

مراجع مختاره

حسن ، أحمد عبد المنعم (١٩٨٨) القرعيات . الدار العربية للنشر والتوزيع – القاهرة – ٢٠٧ صفحات .

Bhandari, M.C. and D.N. Sen. 1973. Effect of certain growth regulators on the sex expression of Citrullus lanatus (Thunb.) Mansf. Biochemi und physiologie der pflanzen. 164: 450-453. (c.f. Hort. Abstr. 44: Abstr. 4725. 1974).

Chisholm, D.N. and D.H. Picha. 1986. Distribution of sugars and organic acids within ripe watermelon fruit. HortScience 21: 501-503.

Ellis, D.E., N.N. Winstead and J.C. Wells. 1963. Cucurbit diseases in North Carolina and their control. N.C. Agr. Ext. Ser., Ext. Circ. 446. 30 p.

Johnson, H., Jr., K. Mayberry, J. Guerard and L.Ede. 1984. Watermelon production, Univ. Calif., Div. Agr. Nat. Res. Leaflet No. 2672. 6p.

Sackett, C. 1975. Fruit & Vegetable facts & pointers: watermelons. United Fresh Fruit & Vegetable Association, Alexandria, Va. 20p.

Tapley, W.T., W.D. Enzie and G.P. Van Eseltine. 1937. The vegetables of New York: the cucurbits. N.Y. State Agr. Exp. Sta., Geneva. 131p.

Whitaker, T.W. and G.N. Davis. 1962. Cucurbits. Interscience Pub., Inc., N.Y. 249 p.

Whitaker, T.W. and I.C. Jagger. 1937. Breeding and improvement of cucurbits. In U.S. Dept. A g r . ,
"Yearbook of Agriculture: Better Plants and Animals II"; pp. 207-232. Wash., D.C.

Whitaker, T.W. and W.P. Bemis. 1976. Cucurbits. In N.W. Simmonds (Ed.). "Evolution of Crop Plants", pp. 64-69. Longman, London.